Linzer biol.Beitr.	10/2	327-331	29.12.1978

UNTERSUCHUNGEN ZUR SYSTEMATISCHEN STELLUNG VON ARABIS NEPETIFOLIA BOISS. (CRUCIFERAE)

Walter TITZ, Wien
und Robert SCHNATTINGER, Wien

Abstract: The taxonomic position of Arabis nepetifolia BOISS. in the genus Arabis is supported by its chromosome number ($2n = 32$), the arrangement of its "myrosin cells" and its uniseriate, pleurorhizal seeds.

Arabis nepetifolia BOISS., Fl.Or.1: 177 (1867) gehört zu jenen Arabis-Arten, die durch ihre rundlichen Spreiten auffallen, welche bei den Grundblättern mit herzförmiger Basis an einem langen, scharf abgesetzten Stiel hängen. BUSCH (1906, 1909, 1939) stellt diese Arten (A. nordmanniana RUPR., A. christianii BUSCH, A. nepetifolia BOISS., A. brachycarpa RUPR. und A. secunda BUSCH) wegen ihrer Alliaria-ähnlichen Blätter in eine eigene kaukasisch-nordiranische Sektion Alliariopsis BUSCH (1906). Eine ähnliche Blattgestalt (freilich sind hier auch die unteren Stengelblätter abgesetzt gestielt) kommt auch der Sect. Euxena (CALESTANI) HAYEK (1911) mit den europäischen Species Arabis cebennensis DC. und A. pedemontana BOISS. zu. Hiedurch heben sich beide Sektionen von fast allen übrigen Arabis-Arten deutlich ab und könnten ihre Zugehörigkeit zu dieser Gattung zweifelhaft erscheinen lassen. JONES (1964) deutet an, daß die zuletzt genannten Arten der Sect. Euxena zur Gattung Cardaminopsis gehören mögen. Aus diesen Gründen erscheint es angebracht,

Vertreter dieser Sektionen ebenso wie andere aberrante Arabis-Arten (siehe TITZ 1971) näher auf ihre Zugehörigkeit zu untersuchen.

Die ausdauernde, von verzweigten, feinen Haaren vor allem unten dicht grau-haarige Arabis nepetifolia BOISS. mit flachen Schoten und schwarzen, geflügelten Samen liegt bisher nur in wenigen Exemplaren vor (alle zitierten aus Nord-Iran):

1) Azerbaijan: Khog-Ghotour, Avrine (montis), 1800-3100 m, 10.6.1970 TERMÉ (IRAN!).
1a) - : In jugo Mishu Dagh prope stationem viae ferrae Yam, 2200-2400 m, GROSSHEIM (zitiert nach HEDGE 1968).
2) In alpinis M. Elburz ("in jugo Elbrusensi"); inter Gorgan ("Astrabad") et Shahrud, 5.1858 BUNGE (G-BOISS.!), HOLOTYPUS.
3) Mazandaran: Kuh Nezva, 3200 m, 8.7.1959 WENDELBO (IRAN!).
4) - : Sang-Deh, 30 km SE Polé-Séfid in rocky mountain, 2500-3000 m, 11.7.1974 RENZ & IRANSHAHR (IRAN!, W!).

Sie wird auch aus dem südlichen Transkaukasien, aus Nachičevan (Nakhichevanskaya ASSR) und dem Talisch-Gebirge (Talysh) angegeben (BUSCH 1939, GROSSHEIM 1950, vgl. HEDGE 1968).

Sämlinge von der zuletztgenannten Herkunft (4) entwickelten sich im Botanischen Garten der Universität Wien zu gut gedeihenden Pflanzen, die zu den folgenden Untersuchungen herangezogen wurden (Belegexemplare im Herbarium WU):

Die somatische Chromosomenzahl, festgestellt an Mitosen in Fruchtknoten und Keimlingen mittels der Karmin-Essigsäure-Quetschtechnik, beträgt 2n = 32 (Abb.1b).

In Alkohol frisch fixierte Grund- und Stengelblätter wurden geschnitten, mit durch Salpetersäure angesäuertem Wasser und sodann mit MILLONs Reagens behandelt, um die Lage der "Myrosinzellen" festzustellen. Diese liegen als längliche, voneinander isolierte "Schläuche" im Schwammparenchym oft nahe bei Gefäßbündeln (Abb.1a), aber n i c h t dem Leptom entlanglaufend wie bei Cardaminopsis (SCHWEIDLER 1910). In Achsen und Schoten wurden keine Idioblasten gefunden.

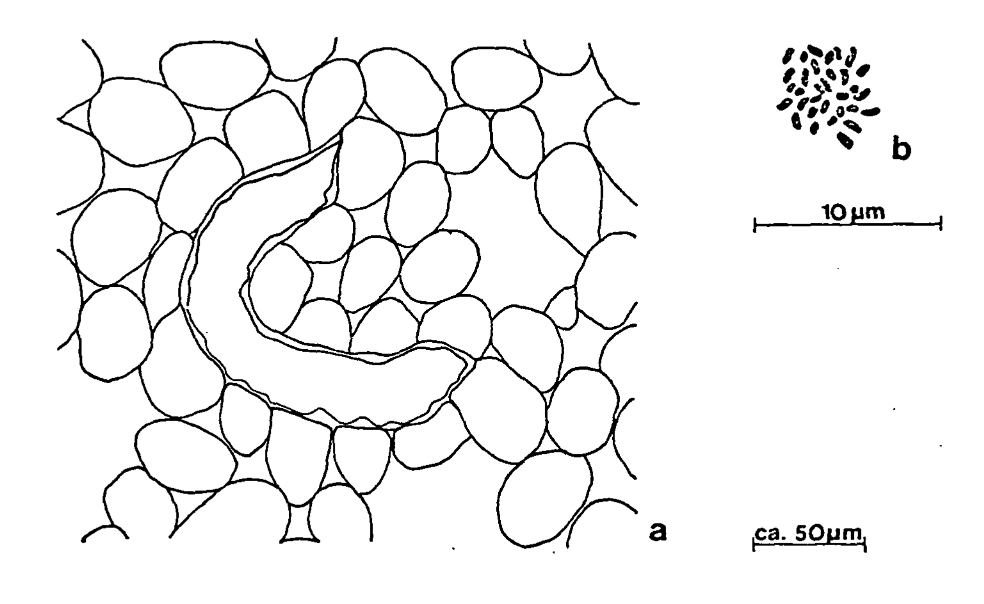


Abb. 1. Arabis nepetifolia. a Flächenschnitt durch das Schwammparenchym eines Grundblattes mit "Myrosinschlauch"; b mitotische Metaphase aus Blattanlage eines Keimlings mit 2n = 32 Chromosomen.

Aus gequollenen Samen entnommene Embryonen zeigten zu 88,4 % (es wurden 60 Samen untersucht) pleurorhize oder annähernd pleurorhize Keimlingswurzellage.

All diese Befunde ergeben entgegen der habituellen Andersartigkeit von A. nepetifolia ein geradezu für Arabis typisches Bild: die Chromosomenzahl 2n = 32 leitet sich von der für abendländische Arabis-Arten charakteristischen Grundzahl x = 8 ab (vgl. POLATSCHEK 1966, TITZ 1967, 1971); die "Myrosinschläuche" sind im Mesophyll gelegen, wie das von SCHWEIDLER (1910) und HAYEK (1911) für Arabis im engeren Sinn postuliert wird, freilich

sind sie eher etwas länger als das die Regel ist (gleichartige langgestreckte "Myrosinzellen" im Mesophyll hat stichprobenartigen Untersuchungen des Erstautors - TITZ unveröff. - zufolge auch die europäische Arabis cebennensis, von der kultiviertes Material vorlag); pleurorhize Samen (seitenwurzelig, die Radicula liegt ± den Seitenkanten der beiden Keimblätter an) sind für alle flachschotigen Arabis-Arten mit einreihiger Anordnung der Samen in der reifen Frucht bezeichnend (vgl. TITZ 1978). Anders als etwa bei Arabis glabra (TITZ 1967, 1978) oder A. tenuisiliqua (TITZ 1971) ergeben sich durch diese Merkmale überhaupt keine Anhaltspunkte für eine Sonderstellung innerhalb des Genus Arabis, für eine Unterscheidung von der gleichfalls pleurorhizen Cardaminopsis läßt sich hievon freilich nur das "Myrosinzellen-Merkmal" heranziehen (SCHWEIDLER 1910, HAYEK 1911), denn auch dieser Gattung kommt die Chromosomengrundzahl x = 8 zu (POLATSCHEK 1966).

Die Zählung der Chromosomen erfolgte durch beide Autoren, die Myrosinzellen- und Samen-Untersuchungen führte R.S. durch, die Fragestellung und die Formulierung des Textes stammt von W.T. Den Direktoren der Herbarien G, IRAN und W sowie Herrn Hofrat Univ.-Prof.Dr.K.H. RECHINGER sei für die Bereitstellung des Herbarmaterials bestens gedankt.

Literaturverzeichnis

BUSCH, N.A., 1906: Sistematika i botaničeskaja geografija kavkazskich vidov roda Arabis L. osobjenno sekzii Alliariopsis m. - Moniteur Jard.Bot.Tiflis 6: 3-23.

BUSCH, N.A., 1909: Cohors X. Rhoeadales i Cohors XI. Sarraceniales. - Ord.II. Cruciferae. - Gen.45.Arabis L. - In KUSNEZOW, N.I., BUSCH, N.A. & FOMIN, A.V.: Flora Caucasica Critica 3(4): 471-500. Jurjev.

BUSCH, N.A., 1939: Genus 594. Arabis L. - In KOMAROV, V.L. & al. (Edit.): Flora URSS. 8: 172-197. Moskva & Leningrad.

GROSSHEIM, A.A., 1950: Flora Kavkaza. Ed.2. 4. Moskva & Leningrad.

HAYEK, A.v., 1911: Entwurf eines Cruciferen-Systems auf phylogenetischer Grundlage. - Beih.Bot.Cbl.27/I: 127-335.

HEDGE, I., 1968: Tribus Arabideae. - In RECHINGER, K.H.: Flora Iranica 57: 193-218. Graz.

JONES, B.M.G., 1964: Arabis L. - In TUTIN, T.G. & al. (Edit.): Flora Europaea 1: 290-294. Cambridge.

POLATSCHEK, A., 1966: Cytotaxonomische Beiträge zur Flora der Ostalpenländer, I. - Österr.Bot.Z. 113: 1-46.

SCHWEIDLER, J.H., 1910: Die Eiweiß- oder Myrosinzellen der Gattung Arabis L. - Beih.Bot.Cbl. 26/I: 422-475.

TITZ, W., 1967: Zur Cytologie und Systematik einiger österreichischer Arabis-Arten (einschließlich Turritis glabra L.). - Ber.Deutsch.Bot.Ges. 79: 474-488.

TITZ, W., 1971: Untersuchungen an Arabis tenuisiliqua RECH.f. et KÖIE im Hinblick auf Abgrenzung und Phylogenie der Gattung Arabis. - Ann.Naturhistor.Mus.Wien 75: 235-240.

TITZ, W., 1978: Genetics of genus- and species-differentiating characters in Cruciferae. - Eucarpia Cruciferae Newsletter 3 (in press).

Anschrift der Verfasser: Univ.-Prof.Dr.Walter TITZ

Robert SCHNATTINGER
Institut für Botanik der Universität

Rennweg 14

A-1030 W i e n

Austria